

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2011230174

UDC _____

厦门大学

工 程 硕 士 学 位 论 文

证券公司客户服务系统的设计与实现

Design and Implementation of Customer
Service System for Securities Company

毛微微

指 导 教 师: 林 坤 辉 教 授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2013 年 4 月

论文答辩日期: 2013 年 5 月

学位授予日期: 年 月

指 导 教 师: _____

答辩委员会主席: _____

2013 年 4 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘要

随着多层次证券市场的形成，营销形式的改变，理财产品的丰富，证券客户数量的迅速增加，客户需求日趋多样复杂，处于同质化竞争阶段下的证券公司面临严峻的挑战。目前经纪业务是大多数券商收入的主要来源，行业竞争令佣金收入快速下滑，市场行情的周期性和不确定因素促使券商在积极转型。券商除了加强自身的经营管理和风险控制外，一方面加强客户服务，通过加强客户经理、投资顾问以及后台分析师队伍的建设来提高客户服务能力和质量，依托好的服务来稳定客户群体以及形成一套盈利模式；另外一方面在服务类的 IT 系统建设方面围绕投资者和员工构建两类“门户”，双管齐下。

在这一背景下，整合证券公司现有客户服务渠道，创建统一的客户服务系统显得日益重要。本文根据证券公司的实际需求，自身的业务流程特点确定证券公司客户服务系统框架，介绍了系统开发过程中使用到的关键技术。从 C/S 模式出发，引出 B/S 结构和 J2EE 架构，以及 MVC 设计模式和数据挖掘等技术方法。采用人性化的设计界面，使用户很快就能上手操作。同时各功能模块间相互独立，有利于系统的扩展和日常维护。投资者可以通过网站、投资者终端方式进入理财门户，围绕投资者自己的资金及账号，结合证券公司提供的资讯信息和投资建议进行相关的投资理财业务及金融产品交易。对于客户经理、投资顾问及各层级管理人员，可以通过公司内网、互联网和移动终端进入系统，开展相关业务，获得公司的资源及后台支持，对员工工作流程进行合规性的监管，为管理人员提供统计分析和决策支持功能。

系统投入运行后，提高了证券公司的客户服务水平和工作效率，使工作人员能够更便捷、全面、体贴的管理客户资料。从而维护了良好的客户关系，更加贴近客户的实战需求，完成技术向服务的转型。

关键词：客户服务；B/S 架构；J2EE

Abstract

With the formation of the securities market of multi-level marketing in the form of change, the richness of financial products, securities rapid increase of the number of customers, customer demand has become increasingly diverse and complex, in homogeneous competition stage under the securities company is facing tough challenges. The brokerage business is the main source of income of most of the brokerage industry competitive rapid decline in commission income, the cyclical and uncertainties of the market prices prompted brokerages in the positive transformation. Brokerage in addition to strengthen its own management and risk control, on the one hand to enhance customer service through to strengthen client managers, investment advisers, as well as the background analysts team building to improve the capacity and quality of customer service, relying on good service to stabilize the customer base as well as the formation of a profit model; the other hand, investors and employees in services like IT systems building around build two types of "portal" two-pronged approach.

In this dissertation, the integration of the securities company's existing customer service channels, it is increasingly important to create a unified customer service system. According to the actual needs of the securities companies, business process characteristics determine securities firms customer service system framework, introduced the key technologies used in the system development process. From C / S mode leads to B / S structure and J2EE architecture and the MVC design pattern and data mining technology and methods. The user-friendly design interface, allowing users to quickly get started operation. Among functional modules are independent of each other, is conducive to the expansion and day-to-day maintenance of the system. The financial portal investors can enter the terminal mode via the website, investors around the investor's own funds and accounts, combined with news and information provided by the securities companies and investment advice related to the business of investment banking and financial products transactions. Account manager, investment

adviser and the level of management personnel, through the company intranet, Internet and mobile terminal into the system, to carry out related business, the company's resources and back-office support regulatory compliance workflow employees, for the management of provides statistical analysis and decision support functions.

After the system is put into operation, increasing the level of customer service and efficiency of securities companies, so that staff can be more convenient, comprehensive, thoughtful management of customer information. In order to maintain good customer relations, closer to the real needs of customers, the completion of the transition of the technology to the service.

Key words: Customer Service; B / S architecture; J2EE

目录

| | |
|---|-----------|
| 第一章 绪论 | 1 |
| 1.1 研究背景和意义 | 1 |
| 1.2 客户服务系统发展现状 | 2 |
| 1.3 研究内容 | 3 |
| 1.4 论文组织结构 | 3 |
| 第二章 系统关键技术介绍 | 5 |
| 2.1 J2EE 体系结构 | 5 |
| 2.1.1 J2EE 简介 | 5 |
| 2.1.2 J2EE 四层结构 | 5 |
| 2.1.3 API 与组件 | 6 |
| 2.2 MVC 模式 | 8 |
| 2.2.1 MVC 模式设计思想 | 8 |
| 2.2.2 常见 MVC 框架介绍 | 9 |
| 2.3 Client/Server 与 Browser/server 架构讨论 | 11 |
| 2.4 数据仓库技术 | 13 |
| 2.5 联机分析处理 (OLAP) | 13 |
| 2.6 本章小结 | 14 |
| 第三章 系统需求分析 | 15 |
| 3.1 系统概述 | 15 |
| 3.2 系统目标 | 15 |
| 3.3 功能性描述 | 16 |
| 3.3.1 客户服务 | 16 |
| 3.3.2 客户管理 | 17 |
| 3.3.3 呼叫中心平台 | 18 |
| 3.3.4 投资顾问平台 | 19 |
| 3.3.5 系统管理 | 22 |

| | |
|-------------------------|-----------|
| 3.3.6 考核管理..... | 22 |
| 3.3.7 知识库管理..... | 23 |
| 3.3.8 组织管理..... | 25 |
| 3.4 系统非功能性需求 | 26 |
| 3.5 本章小结 | 28 |
| 第四章 系统总体设计 | 29 |
| 4.1 系统总体架构 | 29 |
| 4.2 系统网络架构 | 30 |
| 4.3 网络带宽设计 | 31 |
| 4.4 软硬件配置 | 32 |
| 4.5 系统业务层次架构 | 32 |
| 4.6 系统功能设计 | 34 |
| 4.7 数据仓库设计 | 36 |
| 4.8 安全性设计 | 36 |
| 4.8.1 物理安全管理..... | 36 |
| 4.8.2 数据安全策略..... | 36 |
| 4.9 本章小结 | 36 |
| 第五章 系统详细设计 | 37 |
| 5.1 关键模块的设计 | 37 |
| 5.1.1 客户管理模块设计..... | 37 |
| 5.1.2 投顾管理模块设计..... | 38 |
| 5.1.3 系统管理模块设计..... | 39 |
| 5.1.4 考核管理模块设计..... | 40 |
| 5.1.5 知识库模块设计..... | 40 |
| 5.1.6 组织管理模块设计..... | 41 |
| 5.2 数据库设计 | 42 |
| 5.2.1 数据库概念设计..... | 42 |
| 5.2.2 数据库逻辑设计..... | 43 |
| 5.3 数据库表规格设计 | 43 |

| | |
|---------------------------|-----------|
| 5.4 本章小结 | 47 |
| 第六章 系统的实现与测试 | 48 |
| 6.1 系统的界面实现 | 48 |
| 6.1.1 登录界面..... | 48 |
| 6.1.2 系统主界面及重要功能实现..... | 49 |
| 6.1.3 基本查询界面..... | 49 |
| 6.1.4 客户服务界面..... | 51 |
| 6.1.5 考核界面..... | 51 |
| 6.1.6 知识库界面..... | 52 |
| 6.1.7 短信邮件发送界面..... | 52 |
| 6.2 系统测试 | 53 |
| 6.2.1 系统功能测试..... | 54 |
| 6.2.2 系统界面测试..... | 55 |
| 6.2.3 系统测试案例..... | 56 |
| 6.2.4 系统性能测试..... | 58 |
| 6.2.5 测试结果..... | 59 |
| 6.3 本章小结 | 59 |
| 第七章 总结与展望 | 60 |
| 7.1 总结 | 60 |
| 7.2 展望 | 61 |
| 参考文献 | 62 |
| 致谢 | 64 |

CONTENTS

| | |
|---|-----------|
| Chapter 1 Introuduction | 1 |
| 1.1 Background and Significance..... | 1 |
| 1.2 Customer Service System Development Status | 2 |
| 1.3 Research | 3 |
| 1.4 Chapter Arrangement..... | 3 |
| Chapter 2 System Key Technologies | 5 |
| 2.1 J2EE Architecture | 5 |
| 2.1.1 J2EE Introduction | 5 |
| 2.1.2 J2EE Four-Storey Structure | 5 |
| 2.1.3 API Components | 6 |
| 2.2 MVC Model | 8 |
| 2.2.1 MVC Model Design Ideas | 8 |
| 2.2.2 Common MVC Framework | 9 |
| 2.3 Client / Server and Browser / Server Architecture Discussion | 11 |
| 2.4 Data Warehouse Technology | 13 |
| 2.5 Online Analytical Processing (OLAP) | 13 |
| 2.6 Summary | 14 |
| Chapter 3 Requirements Analysis | 15 |
| 3.1 System Overview | 15 |
| 3.2 System Goals..... | 15 |
| 3.3 Functional Description | 16 |
| 3.3.1 Customer Service | 16 |
| 3.3.2 Customer Management | 17 |
| 3.3.3 Call Center Platform | 18 |
| 3.3.4 Investment Adviser Platform | 19 |
| 3.3.5 System Management | 22 |

| | |
|--|-----------|
| 3.3.6 Appraisal Management | 22 |
| 3.3.7 Knowledge Base Management | 23 |
| 3.3.8 Organizational Management | 25 |
| 3.4 System Non-functional Requirements..... | 26 |
| 3.5 Summary..... | 28 |
| Chapter 4 System Overall Design..... | 29 |
| 4.1 Overall System Architecture | 29 |
| 4.2 System Network Architecture | 30 |
| 4.3 Network Bandwidth Design | 31 |
| 4.4 Hardware and Software Configurations..... | 32 |
| 4.5 Systems Business Level Architecture | 32 |
| 4.6 System Function Design..... | 34 |
| 4.7 Data Warehouse Design | 36 |
| 4.8 Security Design | 36 |
| 4.8.1 Physical Security Management | 36 |
| 4.8.2 Data Security Management | 36 |
| 4.9 Summary..... | 36 |
| Chapter 5 System Detailed Design | 37 |
| 5.1 Key Module Design | 37 |
| 5.1.1 Customer Management Module Design | 37 |
| 5.1.2 SICE Management Module Design | 38 |
| 5.1.3 System Management Module Design | 39 |
| 5.1.4 Appraisal Management Module Design..... | 40 |
| 5.1.5 Knowledge Base module design | 40 |
| 5.1.6 Organizational Management Module Design | 41 |
| 5.2 Database Design | 42 |
| 5.2.1 Database Concept Design | 42 |
| 5.2.2 Database Logic Design | 43 |
| 5.3 Database Table Specification Design | 43 |

| | |
|---|-----------|
| 5.4 Summary | 47 |
| Chapter 6 System Implementation and Testing | 48 |
| 6.1 System Interface | 48 |
| 6.1.1 Login Screen | 48 |
| 6.1.2 System Main Interface and the Important Functions | 49 |
| 6.1.3 Basic Query Interface | 49 |
| 6.1.4 Customer Service Interface | 51 |
| 6.1.5 Appraisal Interface | 51 |
| 6.1.6 Knowledge Base Interface | 52 |
| 6.1.7 SMS Mailing Interface | 52 |
| 6.2 System Test | 53 |
| 6.2.1 System Function Test | 54 |
| 6.2.2 System Interface Test | 55 |
| 6.2.3 System Test Case | 56 |
| 6.2.4 System Performance Test | 58 |
| 6.2.5 Test Results | 59 |
| 6.3 Summary | 59 |
| Chapter 7 Conclusions and Prospect | 60 |
| 7.1 Conclusions | 60 |
| 7.2 Prospect | 61 |
| References | 62 |
| Acknowledgements | 64 |

第一章 绪论

当今“以客户为中心、以产品为导向”已成为证券公司生存之本，在客户服务上需要 IT 技术的支持。建立一个由人、业务流程、技术和战略相协调的客户服务系统，通过富有个性化的服务项目来创造客户价值和企业价值，加强客户资源管理，有利于证券公司的可持续发展。

1.1 研究背景和意义

2012 年上半年股市低迷，国内 22.74 万股民纷纷选择销户撤离股市，靠天吃饭的证券公司也被“伤筋动骨”，上半年业绩继续整体现两位数的负增长。10 家发布业绩快报上市券商只有三家实现增长；另 58 家非上市券商业绩下降超两成，5 家券商出现亏损。近期股市继续低迷，沪指一度跌穿“钻石底”2132 点创近 3 年新低，分析预计证券公司业绩年内亦难有实质性改善。从已发布业绩快报的 10 家上市证券公司上半年盈利情况看，上市证券公司上半年中考难以交出靓丽成绩单^[1]。

在竞争环境日益激烈的证券业中寻找一条可持续发展道路已经成为证券业关注的焦点。证券行业新一轮的竞争已经展开，大券商在品牌规模、产品类型、客户数量方面占优势，小券商则通过提升服务质量和客户满意度来抢占市场。但他们有一个共同点，就是需要新的营销管理和服务手段，新一代客户服务平台正是在新形势下脱颖而出的。企业把关注的目光越来越多地投在了差异化的客户服务之上，客户服务正在成为 21 世纪企业生存和发展的首要条件^[2]。

在这样的背景下，证券公司探索经纪业务转型步伐的热情得到进一步激发，客户服务体系建设呈现出百花齐放的局面。但是券商构建的客户服务体系似乎难以适应的客户差异化的需求，客户服务体系建设脱离实际需求而急功近利，互相效仿，加大了成本投入而未能达到预期收益。

当前国内券商无论是业务还是 IT 都到了一个转型的时期，中登公司最新的数据，股民开户数虽然已经突破一亿户，但是活动账户大概只有 3000 万户，这意味各券商只能从现有的这些交易活跃股民中去和其他券商争抢客户，才能保证公司效益，彼此竞争将更加激烈。国内证券公司的交易系统，行情系统，客户服务系统都大同小异，如果要吸引客户来本公司开户，必须通过提供差异化的增值服务，形成公司的品牌和特色。在这个过程中，IT 起到至关重要的作用，证券

公司需要建立以客户为中心的新一代信息系统，整合公司的资源，提高公司的核心竞争力是制胜的关键所在。

1.2 客户服务系统发展现状

客户服务系统理论基础来源于西方的市场营销理论，在美国最早产生并得以迅速发展。随着新经济时代的来临，证券公司的战略中心正从“以产品为核心”向“以客户为核心”转变。国外的证券公司的经营方向在于为客户提供一整套的财务规划服务，积累了大量的客户基本信息和交易信息，借助于证券公司客户服务系统对这些信息进行管理、分析，可以找出最重要的目标客户群，并为相应的客户提供优质的服务^[3]。通过对客户投资偏好的测试，以及交易数据的统筹，制定出一套适合客户需求的个性化理财方案，包括时间成本、投入产出，以及方案的时效性。出色之处甚至这个理财方案可以涉及到整个家族或者几代人的收益。

客户服务系统作为一种管理理念，1990年前后，许多美国企业为了满足日益竞争的需要，开始开发销售自动化系统(SFA)，随后又着力发展客户服务系统(CSS)。1996年后一些公司开始把SFA和CSS两个系统合并起来，再加上营销销售策划和现场服务，形成集销售和服务于一体的呼叫中心。从应用上来说，近几年来，欧美国家的很多企业都已经使用了客户服务系统例如DELL、HP、美国统一证券等公司。国外统计数据表明，客户服务系统正成为一个新兴的客户服务市场，以美国为例，其市场开发利用率尚不到25%，但它正以44%的年增长率迅猛发展。

短短20年时间，伴随着券商业务模式的变革，国内券商的IT系统发生了巨大的变化。为了进一步加强客户服务，2010年中国证券业协会发出了《关于进一步加强证券公司客户服务和证券交易佣金管理工作的通知》，证监会也相继出台了《证券投资顾问业务暂行规定》与《发布证券研究报告暂行规定》，“以客户为中心、以产品为导向”的营销服务模式已形成共识，标志着行业已经步入深耕细作时代。

虽然券商的IT建设在短时间内取得了巨大发展，但是当前仍然存在着不足制约证券公司业务的发展，主要表现在以下几个方面。

- 1、国内券商的IT侧重在IT运维，主要精力投入在保障系统安全稳定运行方面，而忽略了自主开发的能力的培养，在客户服务系统上的创新明显不足，某种程度上限制了业务发展。

2、国内证券公司现有客户服务系统的总体框架与十多年前并没有本质改变,都是以营业网点为单位的分布式管理信息系统,各证券营业网点的信息系统相对独立。IT架构相对落后,缺少IT规划,IT缺乏精细化管理。

3、管理层更多关心业务发展,对IT了解较少,对IT在公司发展中的作用认识不够充分,缺乏IT治理的能力,没有有效的利用IT的价值。

那么如何解决国内证券公司IT存在的这些问题呢。证券公司应该根据自己在行业内的定位,结合公司发展战略,选择适合自己的发展道路。如果要成为行业的领先者,要以更好的为客户提供服务为中心,要制定清晰务实的战略方向,根据业务战略制定出IT发展目标和IT实施规划,通过提高自主研发能力增强对IT系统供应商的控制力和谈判筹码,深度挖掘IT的价值,促进IT与业务的融合,将IT这个战略工具牢牢把握在自己手里。另外由于监管部门在对券商评级时对信息安全和IT治理方面提出了明确的要求,因此各券商在这两个方面也要给予足够的重视和投入。

1.3 研究内容

公司在全国拥有 89 家证券营业部,两家分公司,三家子公司。客户数量庞大,分布范围广。本文主要是结合证券公司的实际需求从科学角度出发,利用先进的信息技术,开发一套基于 J2EE 平台的客户服务系统,整体框架设计中要求:

1、通过研究 J2EE 技术,为证券公司客户服务系统提供企业级计算平台和功能实现方法。

2、建成准确丰富的客户信息库。加强对全国证券营业部客户信息的收集,细分和完善。有利于工作人员对客户信息的管理,对客户需求划分。

3、建成统一的业务处理流程。包括客户管理、合规管理、业务流管理、系统管理,形成一体化平台方案。

4、建成投资者门户和工作人员门户。便于投资者日常操作,也有利于员工提高工作效率。

本项目能为证券公司履行“为客户创造价值、为员工提升价值、为股东实现价值、为社会奉献价值”的使命做出一点贡献。

1.4 论文组织结构

第一章绪论介绍了系统研究背景和意义,以及对证券客户服务系统在国内外

发展现状进行分析,最后提出了本文的主要研究内容及论文的结构安排。

第二章系统关键技术介绍与讨论。对项目开发使用的主流技术做了简单介绍。

第三章系统需求分析。本章从用户需求、功能需求、非功能需求来进行分析和描述,重点介绍了系统需求获取过程中需要解决问题,并根据用户需求和用户需求给出了系统用例。

第四章系统总体设计。本章介绍了系统总体构架、网络架构、系统详细设计以及数据库设计和系统安全设计。

第五章系统详细设计。对数据库进行详细设计,对数据库表规格详细设计。

第六章系统的实现与测试。本章主要介绍了数据库模型以及安全性的实现,截图给出了系统主要的界面,并对界面上的内容进行了分析和说明。介绍了系统的测试,通过对系统进行测试,来检测系统环境,各个功能模块是否能够正常稳定运行。

第七章总结与展望。对本文所做的工作进行了总结,指出了系统的尚存不足,引人思考。有待进一步研究的内容。

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库